سكاتش كيمياء

التاريخ: / /

الموضوع: سكتش (1)

التحليل الكيميائي / بعض الخطوات التي يجريها الباحث بهدف التعرف على نوع العناصر الداخلة في المركب ونسب العناصر وكميه بعضها إلى بعض.

أنواع التحليل :

- تحليل وصفي / هو أحد أنواع التحليل الكيميائي ويختص بدراسة نوع العناصر الداخلة في المركب.
- تحليل كمي / هو أحد أنواع التحليل الكيميائي ويختص بدراسة نسب العناصر وكميه بعضها إلى بعض.

الكيمياء غير العضويه / فرع الكيمياء الذي يهتم بدراسة المركبات غير العضويه التي لا تحتوى على عنصر الكربون بشكل أساسي.

- المحلول / عباره عن مزيج متجانس بين المذيب والمذاب.

الشق / عباره عن ذره أو مجموعه من الذرات تحمل شحنه تسلك مسلك

سالبه أو موجبه وتحمل إما شحنه الذره الواحده

⊖ الشق الحامضي / عباره عن ذره أو مجموعه من الذرات تحمل شحنه سالبه وتسمى ~~أيونات~~ ~~كاتيون~~ أنيون ⊖

⊕ الشق القاعدى / عباره عن ذره أو مجموعه من الذرات تحمل شحنه موجبه وتسمى ~~أيونات~~ ~~أنيون~~ كاتيون ⊕

- التكافؤ / هو عدد الإلكترونات التي يفقدها المركب أو يكتسبها لكي يصل إلى حاله الاستقرار.
- الملح / هو ناتج من تفاعل حمض مع قاعده $NaOH + HCL \rightarrow NaCl + H_2O$
- الحمض / مركبات كيميائيه عند التأين في الماء تعطى أيون الهيدروجين الموجب
- القاعده / مركبات كيميائيه عند التأين في الماء تعطى أيون الهيدروجين السالب

الحمض القوى / هو الحمض الأسرع في التأين في الماء.

الحمض الضعيف / هو الحمض الأبطأ في التأين في الماء.

أساس الكشف عن الشقوق الحامضيه / الحمض الأكثر ثباتا يحل محل الحمض الأقل ثباتا في محاليل أملاحه

ويعطى ملح الحمض الأكثر ثباتا + الحمض الأقل ثباتاً.

الموضوع: ____ التاريخ: / /

الكشف عن الشقوق الحامضية

مجموعة (HCl) مخفف	مجموعة (H_2SO_4)	مجموعة محلول كلوريد الباريوم (المجموعة العامة)
كربونات CO_3^{-2} ، نيتريت NO_2^{-1}	الكلوريدات Cl^-	الكبريتات SO_4^{-2}
بيكربونات HCO_3^{-1} ، ثيوكبريتات $S_2O_3^{-2}$	النترات NO_3^{-1}	الفوسفات PO_4^{-3}
كبريتيت SO_3^{-2}		

سكتشت ② (مجموعة HCl المخفف)

أقسام الأحماض من حيث الثبات والتطاير :

أكثر ثباتاً أقل تطايراً	متوسطة الثبات متوسطة التطاير	الأقل ثباتاً أكثر تطايراً
حمض الكبريتيك H_2SO_4	حمض الهيدروكلوريك HCl	حمض الكربونيك H_2CO_3
حمض الفوسفوريك H_3PO_4	حمض الهيدروبروميك HBr	حمض النيتروز HNO_2
	حمض النيتريك HNO_3	حمض الكبريتوز H_2SO_3

التاريخ: / /

الموضوع:

البيكربونات	الكربونات	وجه المقارنه
HCO_3^{-1}	CO_3^{-2}	الصيغه الجزيئيه
كل أملاح البيكربونات ذائبه فى الماء فى الحاله الطبيعيه	غير ذائبه فى الماء ماعدا: ١- أملاح كربونات الصوديوم. ٢- أملاح كربونات البوتاسيوم. ٣- أملاح كربونات الأمونيوم.	الخصائص الطبيعيه (الذوبان)
كاشف المجموعه HCl المخفف $NaHCO_3 + HCl \rightarrow NaCl + CO_2\uparrow + H_2O$ حدوث فوران وتصاعد غاز ثاني أكسيد الكربون.	كاشف المجموعه HCl المخفف $Na_2CO_3 + HCl \rightarrow NaCl + CO_2\uparrow + H_2O$ حدوث فوران وتصاعد غاز ثاني أكسيد الكربون.	الخواص الكيميائيه (التجربه الأساسيه)
$NaHCO_3 + MgSO_4 \rightarrow Na_2SO_4 + Mg(HCO_3)_2$ لا يوجد راسب لأن البيكربونات تذوب	$Na_2CO_3 + MgSO_4 \rightarrow NaSO_4 + MgCO_3\downarrow$ راسب أبيض على البارد من كربونات الماغنسيوم	التجربه التأكيديه ($MgSO_4$)

H_2SO_3 سكشن ③ كيمياء

الكبريتيت SO_3^{-2} ① كاشف المجموعة HCL

$Na_2SO_3 + HCL \rightarrow 2NaCL + SO_2 \uparrow + H_2O$

كبريتيت الصوديوم — حمض الهيدروكلوريك — كلوريد الصوديوم — ثاني أكسيد الكبريت — ماء

يتصاعد غاز SO_2 ذو رائحة خانقة له القدرة على اختزال ثاني كرومات البوتاسيوم من اللون الأصفر إلى اللون الأخضر.

② كلوريد الباريوم

$Na_2SO_3 + BaCL_2 \rightarrow 2NaCL + BaSO_3 \downarrow$

كبريتيت صوديوم — كلوريد باريوم — كلوريد الصوديوم — كبريتيت باريوم

يتكون راسب أبيض من كبريتيت الباريوم.

③ خلات الرصاص $(CH_3COO)_2Pb$

$Na_2SO_3 + (CH_3COO)_2Pb \rightarrow PbSO_3 \downarrow + CH_3COONa$

كبريتيت الصوديوم (aq) — خلات الرصاص (aq) — كبريتيت الرصاص (s) — خلات الصوديوم (aq)

تتكون راسب أبيض من كبريتيت الرصاص

عند تسخين $PbSO_3$ يتحول إلى كبريتات الرصاص $PbSO_4$

عند إضافة حامض النيتريك على كبريتيت الرصاص ~~يتكون كبريتات الرصاص~~ لذوب كبريتيت الرصاص.

الثيوكبريتات $[S_2O_3]^{-2}$　　$H_2S_2O_3$

$Na_2S_2O_3 + HCL \rightarrow 2NaCL + H_2O + SO_2\uparrow + S\downarrow$

ثيوكبريتات الصوديوم　كلوريد الصوديوم　ماء　ثاني أكسيد الكبريت　كبريت

يتكون راسب أصفر من الكبريت، يتصاعد غاز لونه أصفر في وسط التفاعل.

$Na_2S_2O_3 + (CH_3COO)_2Pb \rightarrow PbS_2O_3\downarrow + CH_3COONa$

ثيوكبريتات الصوديوم　خلات الرصاص　كبريتيت الرصاص　خلات الصوديوم

راسب أبيض

$PbS_2SO_3 \xrightarrow{\Delta} H_2SO_4 + PbS$ راسب أسود

كبريتيت الرصاص　تسخين　كبريتيك　من كبريتيد الرصاص

سكشن ④ كيمياء

النيتريت $[NO_2]^{-1}$ مشتق من حمض النيتروز HNO_2

كل أملاح النيتريت ذائبة في الماء ماعدا أملاح نيتريت الفضة.

كاشف المجموعة / HCL مخفف

الموضوع: التاريخ: / /

(التجربه الأساسيه)

① $NaNO_2 + HCL \rightarrow NaCL + HNO_2$

نيتريت الصوديوم هيدركلوريك كلوريد صوديوم حمض نيتروز (لونه أزرق)

② $3HNO_2 \rightarrow HNO_3 + 2NO + H_2O$

حمض النيتروز حمض النيتريك لونه بني أول أكسيد النيتروجين (عديم اللون) ماء

③ $NO + O \rightarrow NO_2$

أول أكسيد النيتروجين أكسجين ثاني أكسيد النيتروجين ذو اللون البني

1- (التجربه التأكيديه) محلول نترات الفضه ($AgNO_3$)

$NaNO_2 + AgNO_3 \rightarrow NaNO_3 + AgNO_2 \downarrow$

نيترات الصوديوم نترات الفضه نترات الصوديوم راسب أصفر من نيتريت الفضه

2- (التجربه التأكيديه) برمنجانات البوتاسيوم ($KMnO_4$) ← (ليست حفظ)

$NaNO_2 + H_2SO_4 + KMnO_4 \rightarrow K_2SO_4 + MnSO_4 + NaNO_3 + H_2O$

الموضوع: سكشن (5) كيمياء (الكشف عن الشقوق الحامضية) التاريخ: / /

أنيونات حامض الكبريتيك المركز H_2SO_4

(الكلوريد - النيترات)

Cl^-

a) كلوريد الصوديوم

الحمض المشتق منه HCL

(التجربة الأساسية)

$$NaCl_{(s)} + H_2SO_{4(aq)} \rightarrow Na_2SO_{4(aq)} + 2HCl_{(g)}$$

كلوريد صوديوم — حمض كبريتيك مركز — كبريتات صوديوم — ~~كبريتات صوديوم~~

عند تعريض ساق مبلله بالنشادر على HCl يتكون كلوريد الأمونيوم NH_4Cl وتصاعد أبخره بيضاء.

$$HCl + NH_3 \rightarrow NH_4Cl$$

هيدروكلوريك — النشادر — كلوريد الأمونيوم

(التجربة التأكيدية)

① $$NaCl_{(aq)} + AgNO_{3(aq)} \rightarrow NaNO_3 + AgCl_{(s)}\downarrow$$

كلوريد صوديوم — نترات فضة — نترات صوديوم — راسب أبيض من كلوريد الفضة

② $$NaCl_{(aq)} + (CH_3COO)_2Pb_{(aq)} \rightarrow CH_3COONa + PbCl_2\downarrow$$

خلات رصاص — راسب أبيض من كلوريد الرصاص

النترات NO_3

(التجربه الأساسيه)

$NaNO_3 + H_2SO_4 \rightarrow HNO_3 + NaHSO_4$

حمض النيتريك (أبخره بنية) — كبريتات صوديوم مائيه

(التجربه التأكيديه)

$2HNO_3 + 6FeSO_4 \xrightarrow{+3H_2SO_4} 2NO + 4H_2O + 3Fe_2(SO_4)_3$

ماء — كبريتات حديد

$NO + FeSO_4 \rightarrow (FeNO)SO_4$

كبريتات الحديدوز (مركب الحلقة السوداء)

المشاهده/ تلون المحلول باللون الأسود.

م/٢

$NaNO_3 + H_2SO_4 \rightarrow HNO_3 + NaHSO_4$

$HNO_3 + FeSO_4 \rightarrow (NO)$

$(NO) + FeSO_4 \rightarrow (FeNO)SO_4$

راسب أبيض — راسب أبيض

المجموعه العامه
(تفاعلات الترسيب)

كبريتات SO_4 ← H_2SO_4 الحمض المشتق منه (الكبريتيك)

فوسفات PO_4 ← H_3PO_4 الحمض المشتق منه (الفوسفوريك)

$Na_2SO_4 + BaCl_2 \rightarrow 2NaCl + BaSO_4$
راسب أبيض

$Na_2HPO_4 + BaCl_2 \rightarrow BaHBO_4 + 2NaCl$
راسب أبيض

التجربه التفريقيه (كلوريد الحديديك)

مع الكبريتات ← لون أصفر فاتح

مع الفوسفات ← راسب أصفر ذهبي

شق
حامضي A----
شق قاعدي B---

الشقوق القاعديه:

١- حديدوز Fe

٢- كالسيوم Ca

الاختبار المميز للحديدوز ← تجربه هيدروكسيد الامونيوم

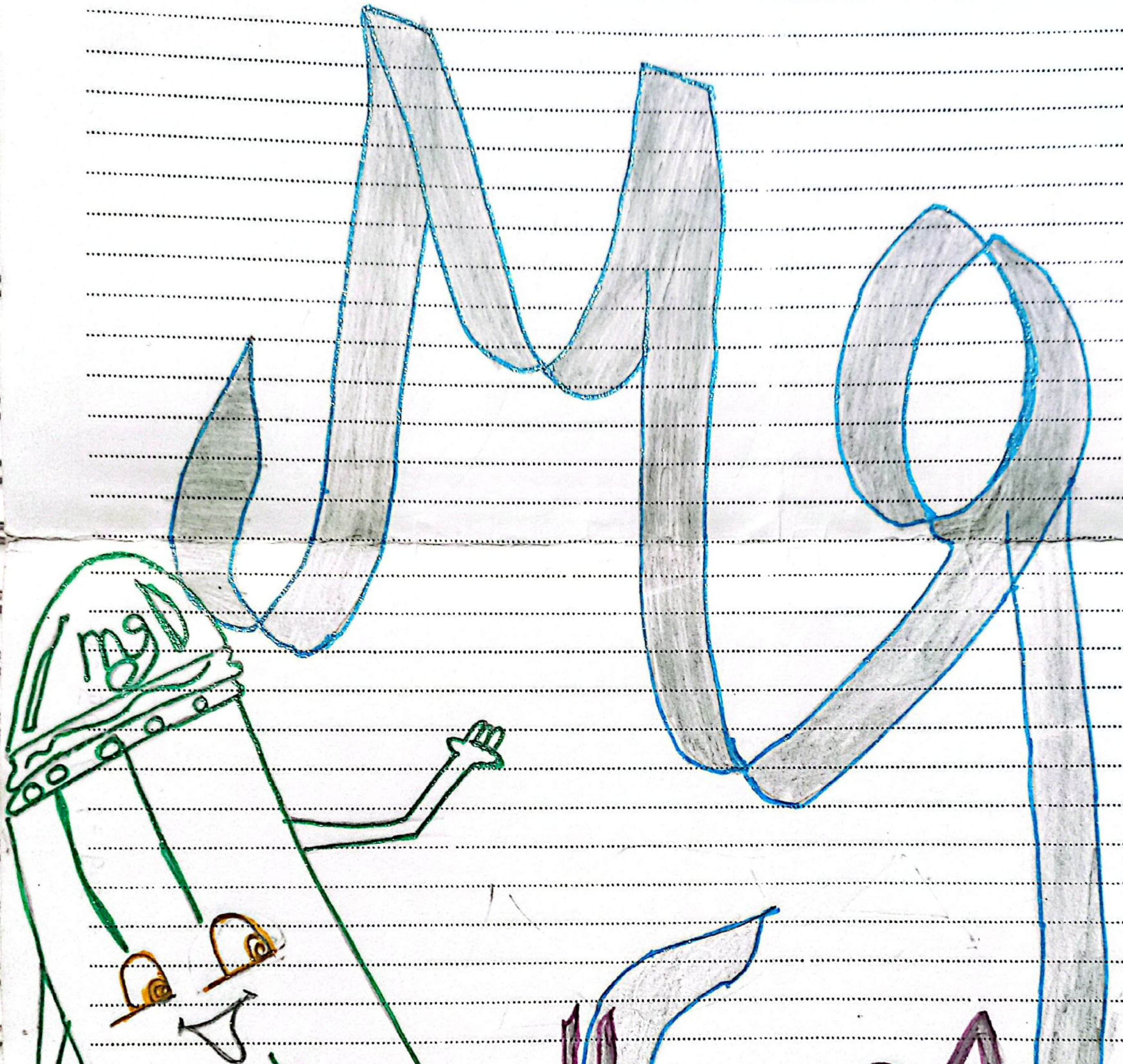
" " " للكالسيوم ← حمض الكبريتيك المخفف

(١) تجربه هيدروكسيد الأمونيوم
أو هيدروكسيد الصوديوم

مع الحديدوز ← لون بني مخضر يذوب في حمض الخليك ويتحول الى بني فاتح

(٢) حمض الكبريتيك المخفف ← لم تعطي لون ← كالسيوم

مع كالسيوم ← راسب أبيض



Mg
محمد جمال
mg